نيبونيكا

にぽにか

نافذة على
اليابان

2016

no. 18



خصائص متميزة

المزج بين التكنولوجيا والتراث العريق

ورق مدهش من اليابان

نيبونيكا
にぽにか
no. 18

نيبونيكا *niponica* هي مجلة يتم نشرها باللغة اليابانية وست لغات أخرى (العربية والصينية والإنجليزية والفرنسية والروسية والأسبانية) وتهدف إلى تعريف العالم بالشعب الياباني وثقافة اليابان العصرية، وعنوان المجلة نيبونيكا مستمد من كلمة نيبون «Nippon» ومعناها «اليابان» باللغة اليابانية.

المحتويات



صورة الغلاف: مظلة مصنوعة من ورق «واشي» تحملها سيدة ترتدي الكيمونو. (تصوير: شركة أمانا إيماج)
في الأعلى: واشي متعدد الألوان. مظلة من نوع «واغاسا» تجعل ضوء الشمس يتخللها في لطف. (تصوير: تاكيكاسا)

العدد رقم ١٨
١٨ مارس، ٢٠١٦

جهة الإصدار: وزارة الخارجية اليابانية
كاسمي غاسكي ٢-٢-١، جيوداكو، طوكيو
١٠٠-٨٩١٩، اليابان
http://www.mofa.go.jp/

خصائص متميزة

المزج بين التكنولوجيا والتراث العريق

ورق مدهش من اليابان

زخارف جميلة من الورق المقصوص على شكل أسماك الأسبور التي تجلب الحظ والمراوح القابلة للطي. تتبع المعابد في إقليم توهوكو شمال جزيرة هونشو عادة توارثوها منذ القدم وهي عرض هذه الزخارف في مقر المعبد بمناسبة العام الجديد. (تصوير: أويا تاكاو)

يمكن للورق أن يكون أكثر من مجرد مادة تستخدم للتواصل وتسجيل المعلومات، ففي اليابان برع الناس منذ قديم الزمان في استخدام الورق لأغراض عديدة، ولازالت هذه الظاهرة حية بقوة حتى اليوم ونستطيع من خلالها أن نرى إمكانيات جديدة للورق غير التي نعرفها.

الورق في الثقافة اليابانية

ورق واشي بين الأصالة والتطور

يلعب الورق دورًا هامًا في حياة اليابانيين حيث تتعانق الثقافة مع الورق في أساليب فريدة من نوعها، وتقدم الصفحات التالية فكرة طيبة عن الثراء الكبير لثقافة الورق في اليابان.

لمحات من حوار مع سوغيهارا يوشيناو
تصوير: كوريباياشي شيغيكي
بالتعاون مع: سوغيهارا شوتن

بدايات مبكرة

وصلت أساليب صناعة الورق إلى اليابان من الصين ويقال أن ذلك كان في الجزء الأول من القرن السابع الميلادي، وكان يصنع في ذلك الحين من القنب. والمعروف أن خيوط القنب بالغة الطول والخشونة وتحتاج إلى جهد شديد ووقت طويل في عمليات من قطع وطرق حتى يمكن التعامل معها لذلك سرعان ما تحول اليابانيون إلى استعمال خيوط شجيرات يابانية تسمى «كوزو» و«غامبي» و«ميتسوماتا» لأنها أكثر سهولة في معالجتها.

تستخدم ألياف كوزو لعمل ورق متين قوي لكن يمكن طيه، وألياف غامبي لعمل ورق منسوج بكثافة، أما ألياف ميتسوماتا فهي تستخدم للحصول على ورق ناعم بسطح لامع. لو أنك رفعت ورق واشي نحو الضوء فسترى كيف يتشابك نسيج الألياف بصورة معقدة، وكلما كانت الألياف طويلة كلما أمكن ربطها وعقدها لعمل ورق شديد المتانة والقوة. يبلغ طول ألياف كوزو حوالي ١٠ مم وألياف كل من غامبي وميتسوماتا حوالي ٥ مم.

ويتميز ورق «واشي» بخفة في الوزن ونعومة في الملمس وتميل الألياف إلى التراشق فوق بعضها مما يتيح الفرصة لتكوين طبقات صغيرة جدًا من الهواء، ورغم أن الورقة قد تبدو هشة إلا أنها صعبة التمزق مما يجعلها صالحة لاستعمالات عديدة. في كتاب «حكاية غينجي» نجد هذا التعليق: «الورق الأجنبي يتمزق بسهولة»، وهذا رغم أن الكتاب ظهر في شكله الحالي في أوائل القرن الحادي عشر ومعنى ذلك أنه حتى في ذلك الحين كان الناس يدركون قوة ومتانة ورق واشي.

وتأتي قوة هذا الورق أيضًا من طرق تصنيعه. في طريقة «ناغاشي-زوكي» يتم نسج الألياف الطويلة بطريقة متشابكة لتتحول إلى ورقة منتظمة ومتينة، في هذه الطريقة يتم خض الأوراق للأمام والخلف داخل مزيج من الماء ومادة تسمى «نيري» وهي مادة لزجة مصنوعة من نبات اسمه «تورورو-آئوي» أو أي نبات يماثله في اللزوجة، وبينما ترتبط الألياف الطويلة مع بعضها يتم قذف السائل بحركة متكررة حتى نحصل على ورقة مستوية عالية المتانة.

وقد انتشرت صناعة الورق في أوروبا في حوالي منتصف القرن الثاني عشر وبمرور الوقت تحول الحرفيون من استخدام القنب إلى استعمال ألياف القطن واستخدموا طريقة تسمى «تامي زوكي» وفيها يتركون الماء لينزل من القالب كالمصفاة بدلًا من قذفه خارجًا كما في طريقة «ناغاشي-زوكي» السابق ذكرها. وتعتبر طريقة «تامي زوكي» طريقة مناسبة في حالة الألياف القصيرة التي تتوزع جيدًا في الماء ولكن عملية التصفية تحدث مرة واحدة فقط لذلك فكثيرًا ما تكون الورقة الناتجة سهلة التمزق وغير ثابتة الجودة.

وحي وإلهام للثقافة اليابانية

تشير الظواهر إلى أن الحرفيين اليابانيين أسسوا طريقة ناغاشي-زوكي في عصر نارا (٧١٠-٧٨٤) عندما أصبح استنساخ وتوزيع الصلوات البوذية جزء من حملة قومية تهدف إلى نشر تلك الديانة، وهذا الهدف كان يحتاج لوفرة كبيرة من الورق مما أدى إلى زراعة شجيرات كوزو لتوفير المادة الخام وتدريس طرق تصنيع الورق في مختلف أنحاء اليابان. «هياكومانتو داراني» هي مجموعة معابد خشبية صغيرة جدًا عددها مليون معبد وبداخل كل منها ورقة ملفوفة مطبوع عليها فقرات من الصلوات والحكم البوذية، بعض هذه المعابد المصغرة لازالت موجودة حتى الآن ويرجع تاريخها إلى عام ٧٧٠ مما يجعلها أقدم عمل مطبوع في العالم كله، يدفعنا ذلك إلى الاستنتاج بأن إنتاج الورق بلغ هذه الضخامة لأن الحرفيين كانوا قد أتقنوا بالفعل طريقة «ناغاشي-زوكي» في تصنيعه.





في الأسفل: مشهد من كتاب «غينجي مونوغاتاري إيماكي» (« حكاية لفيفة غينجي»): يوغيري، من رواية تصور حياة الارستقراطيين. ترجع اللفيفة إلى القرن الثاني عشر. (من مقتنيات متحف جوتو)
في اليسار: واحد من مجموعة «مليون معبد مصغرة» (هياكومانتو) والتي يرجع تاريخها لقرون طويلة (الارتفاع حوالي ٢٠ سم) كل معبد به شريط واحد من ورق واشي مكتوب عليه صلاة بوذية (هياكومانتو واراني، في اليمين لأسفل). (من مجموعة شخصية)



في عصر هيان (٧٩٤-١١٩٢) ازدهرت ثقافة الأرستقراطية اليابانية وأدى اختراع الأبجدية اليابانية «كانا» إلى تشجيع قراءة وكتابة الروايات وأشعار «الواكا»، وكانت تلك الأشعار تكتب أحيانًا على ورق ضخم لإبراز المحتوى وذلك باستخدام صبغات بلمسة من اللون البنفسجي (موراساكي) أو الأزرق (آي) أو القرمزي (بيني) ، وبعض هذه الأوراق كانت تحمل نثرات من الذهب أو الفضة.

أما عصر إيدو (١٦٠٣-١٨٦٧) فكان زمن الطباعة بطريقة الكتل الخشبية في غاية الإتقان، ولم يكن هذا قاصرًا على الرسامين العاملين في خدمة الحاكم العسكري (الشوجون) ولكن أيضًا الحرفيين الآخرين الذين كانوا يصنعون جرائد «كاوارا-بان» ولوحات البوستر المطبوعة بطريقة الكتل الخشبية (أوكيوئى) وكلها مطبوعات كان يتم إصدارها بكميات ضخمة، والواقع أن عصر إيدو شهد استخدام الناس العاديين للورق بصورة يومية.

جزء طبيعي من حياة اليابانيين

يتم استعمال ورق واشي في أغراض كثيرة لأنه متين وجميل ومتعدد الاستخدامات.

لا يمكن أن تكون العمارة التقليدية حقيقية ويابانية فعلًا بدون «شوجي» و«فوسوما»، الأولى هي الأبواب المنزلقة والثانية هي الفواصل بين الحجرات واستخدام الورق في الحالتين ملفت ومدهش جداً. في الأبواب المنزلقة «شوجي» يتم تغطية هيكل الباب بورق واشي وهذا يجعل الضوء يتخللها ويتسلل إلى الداخل فيضفي على الحجرة لمسة من الطبيعة، أما الفواصل «فوسوما» فهي مغطاة بورق مزخرف فتجمع بين تعيين المكان و تجميله.

ويمكن تحويل «واشي» إلى ورق أقوى وأيضًا مضاد للماء بتغطيته بطبقة من الزيت أو الك مع حمض التنيك من فاكهة البرسيمون (الكاكي) وذلك لصنع العلب والمظلات وغيرها من الأشياء المستخدمة بصورة يومية وحتى أشياء لدولاب الملابس، والواقع أن ورق «واشي» لديه إمكانيات هائلة ومرونة كبيرة سواء قطعته في أشكال جميلة أو طويته أو ألصقته ببعضه باستخدام الصمغ، وهو ما نراه في أمثلة عديدة:

- في الاحتفالات السنوية حيث نراه في الطائرات الورقية (تاكو) في عيد رأس السنة وفي أسماك «كوي-نوبوري[١]» الورقية المعلقة كالأعلام في شهر مايو حيث ترفرف مع الرياح، وفي شرائط «تاناباتا[٢]» الورقية في فصل الصيف.
- في الألعاب الورقية مثل «كاروتا[٣]» و«سوغوروكو[٤]».
- في زينة المعابد البوذية والشنتوية خلال المناسبات الدينية والمهرجانات.

إنه ورق واشي الذي لعب أدوارًا كثيرة في حياة اليابانيين اليومية في العصر القديم ولازال يلعب بعض هذه الأدوار إلى يومنا هذا.

من أشهر مراكز إنتاج ورق واشي في اليابان ما نجده في محافظة غيفو حيث يصنعون النوع المسمى «هون-مينوشي» وفي محافظة شيماني حيث يصنعون «سيكيشو-بانشي» وفي محافظة سايتاما حيث يصنعون «هوسوكاوا-شي»، وهذه الأنواع الثلاثة موجودة الآن ضمن قائمة اليونسكو للتراث الثقافي المحسوس. وهناك أنواع أخرى جديرة بالذكر منها «إيتشيزن-واشي» في محافظة فوكوي وهو نوع راقي كانت تستخدمه الطبقة الإقطاعية من العسكريين لكتابة الوثائق الرسمية، وكذلك النوع «توسا-شي» في محافظة كوتشي وهو يتميز بثراء نوعياته، ونلاحظ أن جميع تلك الأماكن تنعم بطبيعة تتصف المياه فيها بالوفرة والنقاء وهما صفتان لازمتان لصناعة الورق. هناك أيضًا ضرورة توافر الحرفية المهنية وهذه متوفرة من خلال توارث الخبرة من جيل إلى الجيل الذي يليه على مر العصور. وتعتبر محافظة فوكوي هي المكان الوحيد في العالم الذي يبجل إله من الورق حيث يوجد بها معبد خاص لإله أنثى يقال أن بفضلها استمرت هذه الصناعة حية هناك حتى يومنا هذا.



صنع ورق واشي بالطريقة التقليدية. في اليمين: يتم رفع ماء العجينة وفلترته عبر شاشة من القش بالتحريك يدويًا بمهارة شديدة. في اليسار: تعريض الورق للشمس لتجفيفه.
(مصدر الصور: بلدية مدينة مينو، وناكاتا أكيرا)

سوغيهارا يوشيناو

المدير التمثيلي لشركة سوغيهارا لورق الواشي وهو مالك متجر «سوغيهارا شوتن» ومتجر جملة يبيع ورق إيتشيزن-واشي. يقوم سوغيهارا بتخطيط وصنع وتسويق ورق يدوي تقليدي محلي النوع له جذور عميقة في القدم، وإلى جانب حرصه على المحافظة على الأصول القديمة في الصنعة فأنه أيضًا يدعو إلى صنع أنواع جديدة من ورق واشي تناسب العصر الحديث بما في ذلك ورق لآلة الطباعة بالحبر النفاث.



شرائط من ورق أبيض مطوي (شيدى باليابانية) مربوطة في بوابة «توري» بمعبد شيموغامو في كيوتو. «شيدى» هي زخرفة لكنها في نفس الوقت رموز تدل على أن المكان مقدس. وهي تشبه في ذلك فن الورق المقصوص الذي نراه في صفحة ٢ و ٣. (تصوير: ناكاتا أكيرا)

المستقبل

وصل ورق واشي المصنوع يدويًا إلى مرحلة من الكساد النسبي في عصر ميجي (١٨٦٨-١٩١٢) نتيجة استيراد الورق من المصانع الأجنبية التي كانت تنتجه آليا على نطاق واسع، أما الورق المستخدم حاليًا فهو مصنوع من ألياف طولها ١ مم تقريبًا وتتم تقويته بعجينة من الخشب باستخدام مواد كيماوية، هذا يجعله مناسبًا للإنتاج على نطاق واسع لكن يجعله أيضًا سهل التمزق مما يقلل استخداماته. رغم ذلك لازال واشي يلبي احتياجات كثيرة بفضل أساليب صناعته وخواصه المميزة، فعلى سبيل المثال تشتهر عملة اليابان الورقية بالتقنيات المتقدمة المستخدمة في طبعها لكن ما لا يعرفه الكثيرون أن تلك الأوراق النقدية تشتمل أيضًا على مميزات محددة اكتسبتها من ورق واشي، فهي تحتوي على بعض مواد ورق «ميتسوماتا» لتنعيم سطح الورقة وزيادة متانتها، وتحتوي العملة أيضًا على علامات مائية اخترعها صناع ورق واشي لمنع تزييفها.

والواقع أنني أعرض باستمرار المواد المصنوعة من الواشي في معارض خارجية في باريس ولندن وميلان وغيرها ليعرف الناس قيمته وجماله، وقد لاحظت دائمًا اندهاش الزوار عندما يعلمون أن مادة طبيعية مثل الورق يمكن أن يكون لها كل هذه الاستخدامات، وتشمل مشاريعي الحديثة مزج المواد التقليدية مع عجينة خشبية أو مع الرايون واستخدام الآلات لتقليد الطرق اليدوية وابتكار أنواع جديدة من ورق واشي يمكن استخدامها في الديكورات الداخلية وآلات الطبع بالحبر النفاث.

ولازالت إمكانيات ورق واشي تزداد وتتنامى والشيء المؤكد هو أن هناك أنواع جديدة من الورق سيتم ابتكارها وإن كنا لا نعلم بعد في أي شيء سيتم استخدامها، وهي أنواع ستحافظ بأمانة على أصالة ورق واشي وفي نفس الوقت ستناسب أساليب الحياة في العصر الحديث.

١ كوي-نوبوري: رايات على شكل أسماك شبوط ضخمة تتطاير احتفالًا بالأولاد في ٥ مايو من كل عام.
٢ تاناباتا: شرائط من الورق الزخرفي مكتوب عليها أمنيات وملصقة على عصا رفيعة من البامبو. للعرض في ٧ يوليو من كل عام.
٣ كاروتا: لعبة من بطاقات ورقية صغيرة مستطيلة الشكل مصنوعة من ورق سميك وعليها كتابات ورسوم، الخ.
٤ سوغوروكو: لعبة على لوحة. تقسم الخطوط اللوحة إلى مربعات. ويحرك كل لاعب القطع الخاصة به بعد قذف النرد.



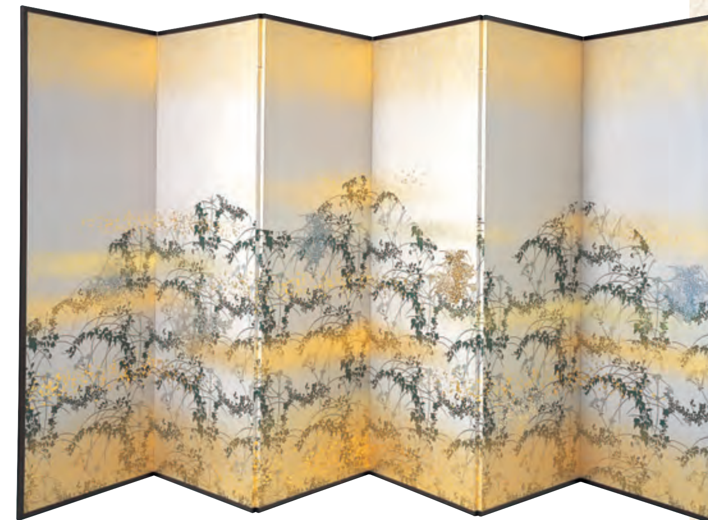


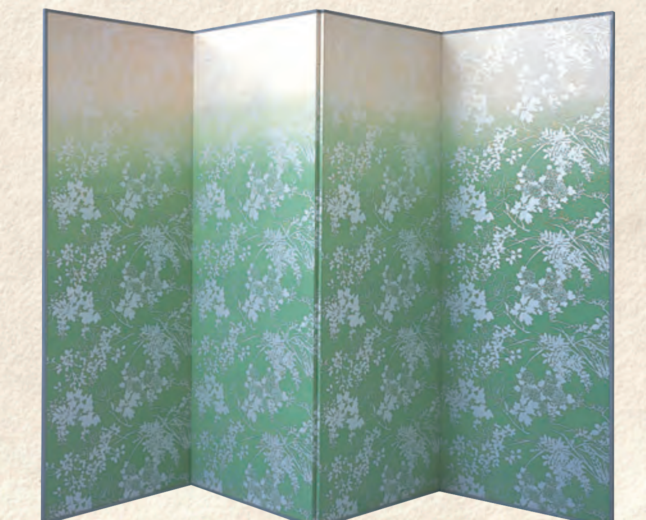
مرور الضوء عبر ورق الواشي في نعومة تخفف من حدة زوايا الحجرة.
في الأعلى: إضاءة السقف في قاعة فوجي-نو-ما في بيت ضيافة الزوار الرسميين بمدينة كيوتو. (تصوير: PIXTA)
في الأسفل: بوابة من ورق واشي. يسمى هذا العمل «كوكو» («ضوء قوس قزح»). هنا تم إدخال خيوط من سبعة ألوان في الورق خلال مرحلة تصنيعه. (معرض هوريكي إيريكو، ٢٠١٢. تصوير: أساكاوا ساتوشي)

مع الواشي يلمع الضوء والمكان بكل انسجام

الصفحة المقابلة: ضوء داخل «ستائر» من ورق واشي لفترينة عرض في متجر جيرلان (Guerlain) في باريس، ٢٠١٤. (تصميم وإنتاج: جورج جيسنر. تصوير: سوغيهارا شوتن)

في الأسفل: فواصل حجرات (برافانات) من نوع بيوبو مغطاة بورق واشي صلب عليه رسوم رائعة من الزهور. هذا الورق مصنوع يدويًا باستخدام الأساليب الفنية في صناعة ورق «إيدو-كاراكامي». (تصوير: شركة توكيو ماتسويا)





GUERLAIN



فن سجاجيد يعبر عن القمر في مراحل مختلفة. هنا تم تعريض ورق الواشي لألوان باهتة خلال مرحلة التصنيع. من إبداع هوريكي إيريكو وهي أبرز فنانة يابانية في مجال التصميم بالواشي لإضفاء التعبير الفني على الأماكن، وهي فنانة نشطة في تصميم المساحات المعمارية في اليابان والخارج. (في مطعم هاناموراساكي بمحافظة إيشيكاوا، تصوير: قسم التصوير بشركة شينكنتشيكو-شا)

للطقوس والاحتفالات وللفن والمتعة... الورق يضئ الحياة في اليابان









في الأعلى: بجعة مصنوعة من «ميزوهيكي» (حبل ملتوي من شرائط رفيعة من ورق واشي). في أي مناسبة احتفالية رسمية لابد أن تجد واحدة من هذه على الموائد. (تصوير: شركة أمانا إيماج)

في اليمين في منتصف الصفحة (قطعتان): لعب من الورق «إيسوغوركو»، بلغت هذه اللعبة شعبية كبيرة في عصر إيدو (١٦٠٣-١٨٦٧). (من مقتنيات متحف الورق)

في الأسفل: أوراق اللعب «كاروتا». الغرض من اللعب هنا هو التوفيق بين ورقة عليها نص وأخرى عليها صورة. (تصوير: كوريباياشي شيغيكي)





الواشي خفيف الوزن لذلك هو مثالي لصناعة طائرات ورقية تسبح في السماء. هنا ثلاثة منهم: نامبو-داكو، أوني-يوزو، أوني-يوتشو. (من مقتنيات متحف الطائرات الورقية، الجمعية اليابانية للطائرات الورقية)







في الأعلى: مهرجان تاناباتا هو فترة كتابة الرغبات والآمال على شرائط من الورق الملون ثم تعليقها على أعمدة رفيعة من البامبو في اليوم السابع من شهر يوليو. هنا منظر بمعبد كيتانو تنمانغو، مدينة كيوتو. (تصوير: سودو كوئيتشي/ أفلو)

في الأسفل: مروحة «أوتشيوا» تلطف لك الجو في أيام الصيف الحارة، ورق واشي ملصق على إطار من البامبو. (تصوير: كومارو-يا سومي (في الأعلى) وأيبا (في اليمين))

نعم، يمكنك أن ترتدي الورق

النسيج المصنوع من ورق «واشي» وورق «شيفو» هما مادتان من التراث الياباني التقليدي تضيفان إثارة كبيرة على عالم الأزياء في العصر الحديث، إن الصناع من الشباب يدركون الملمس الرائع الذي لا يمكن أن يمنحه أي نسيج إلا إذا كان من الورق، وبتطبيق التكنولوجيا مع هذا الجمال في التصميم يفتح هؤلاء الصناع أفاقًا جديدة في مجال صناعة الملابس.


١


٢

٣




٧


٤


٥


٦



١- مظلة للشمس مصنوعة من نسيج مينو-واشي الورقي التقليدي (محافظة غيفو). مادة النسيج تخفف الضوء تحت المظلة. (تصوير: هاياشي كوغي)

٢- قرط للأذن بتصميم عصري ولكنه مستوحى من ميزوهيكي تقليدي قديم (حبل ملتوي من الورق كان يستخدم في العصور القديمة لربط علب الهدايا بطريقة زخرفية جميلة). (تصوير: TRART)

٣- رداء يستخدم أوراق كبيرة الحجم من «شيرويشي-واشي». من مجموعة تصميمات «إيسي مياكى» لملابس الرجال، عرض الربيع والصيف عام ٢٠١٣. موضوع العرض: «العيش مع الدراجة». (تصوير: شركة إيسي مياكى)

٤- بلوزة مصنوعة من نسيج من الورق والقطن والكتان. بفضل بعض التقنيات الخاصة أمكن تحويل الواشي إلى خيوط رفيعة وكانت النتيجة نسيج في غاية المرونة.

٥- شال مصنوع من مادة واشي بنسبة ١٠٠٪ ملون بالصبغات الطبيعية، خفيف ودافئ وجميل أيضًا، وفوق ذلك يمتص الرطوبة ثم يطردها بسهولة. (الصورة ٤ و ٥: استوديو تيزوميا للصبغ الطبيعي)

٦- حقائب من قماش ابتكره واحد من أشهر مصممي المنتجات في اليابان وهو فوكاساوا ناوتو وشركة أوناو لورق الواشي، وهي متينة جدًا. (تصوير: سيوا)

٧- أول حذاء للطفل المولود. مصنوع بالكامل من شجيرة كوزو في المنطقة المشهورة بصنع سيكيشو-بانشي وهو الورق المسجل الآن ضمن قائمة اليونسكو للتراث الثقافي المحسوس. خيوط هذا النسيج الورقي مصنوعة كلها من مواد طبيعية وبشكل يدوي كامل. (تصوير: كاواهيرا، صانع وبائع ورق سيكيشو-بانشي و سيكيشو-واشي)

ورق عالي التقنية: راحة أكثر في حياة البشر



في اليسار والأسفل: «أنية الزهور الهوائية» هي نتاج دمج التكنولوجيا المتطورة في الصباغة والقطع مع التصميم الرائع. ولدت هذه الآنية خلال مشروع ورقي يسمى «كامي-نو-كوساكوغو» أطلقته شركة فوكوناغا للطباعة بالتعاون مع عدد من المبتكرين.
(تصوير: توميتا ساتومي، تاتسومي يوسكى (healthy))

يستخدم الورق في كل مظاهر الحياة اليومية وفي اليابان هناك سباق قوي نحو ابتكار وسائل تكنولوجية لصناعة أنواع جديدة من الورق تمنح البشر المزيد من الحرية والراحة والاسترخاء.

تصوير: شركة فوكوناغا للطباعة، شركة الورق نيبون بابيليا، شركة الورق نيبون كريشيا، شركة أقلام رصاص ميتسوبيشي، معمل البروفيسور إيسوغاي بجامعة طوكيو، PIXTA.



عالم من الإمكانيات: تصنيع الورق والأنواع الخاصة منه

نذكر هنا منتجات غريبة جدًا لن تصدق أنها يمكن أن تكون من الورق إلا إذا تأملتها جيدًا عن قرب، وهي منتجات من صنع شركة طباعة صغيرة في إحدى ضواحي طوكيو تتخصص في تقنيات تصنيع الورق مثل الثقب والطي بطرق دقيقة ومعقدة. وتلفت هذه الشركة الكثير من الأنظار في الوقت الحالي بابتكار مذهل هو «أواني الزهور الهوائية» والتي تصنعها بالتعاون مع مبتكرين من خارج الشركة، إنها أواني تطفو في الهواء وتغير شكلها باستمرار. يتم صنع كل واحدة من تلك الأواني من ورقة واحدة فقط يتم قصها بغاية الرقة على شكل يشبه خلية النحل والواقع أن هذا النجاح في عمل المنتج النهائي سبقه جهد كبير من حرفيين متفانين في عملهم حيث استخدموا قريحتهم في عمل أكثر من مائة نموذج خلال مشروع كبير بدأ من تصنيع القوالب المعدنية حتى عمل الجدائل الورقية بسمك لا يزيد عن ٠,٠١ مم.

وهناك مشروع آخر نفذته الشركة بالتعاون مع أحد المهندسين المعماريين لإنتاج أطقم من نماذج مصغرة بنسبة ١ على المائة (١/١٠٠) تحتوي على أجزاء صغيرة جدًا من الورق (منمنمات)، هذه الأطقم تدفع هواية صنع النماذج نحو مستويات جديدة وهي متاحة الآن تجاريًا بفضل تقنيات في القطع والثقب تحتاج إلى جهد خارق واهتمام شديد بالتفاصيل.

إن التقاليد اليابانية القديمة في صنع الورق لازالت حية إلى يومنا هذا في أساليب وتقنيات تستخدم لصناعة منتج خاص اسمه «الورق الصناعي». يوجد من بين هذا الورق نوع له دور مدهش جدًا في يوم الانتخابات، فبعد أن تكتب اختيارك على ورقة الانتخاب وتطويها وتضعها في الصندوق يحدث شيئًا لا يخطر



عالم مصغر من الورق خلقه الإتحاد بين التصميم العبقري للمهندس المعماري تيرادا ناوكي والتقنيات الجديدة في الصباغة والقطع من شركة فوكوناغا للطباعة. أجزاء ورقية تم قطعها بآلات فائقة التقنية والصاقها معًا لخلق منظر لموسم تفتح زهور الكرز في نموذج حقيقي مصغر بنسبة واحد في المائة. تبلغ أبعاد المنظر ١٠٣ X ١٤٨ مم. (تيرادا موكئي وشركة فوكوناغا للطباعة، تصوير: ماسوناغا كينجي)

على البال في داخل الصندوق، فالورقة تنفتح وحدها وهذا يجعل إحصاء الأصوات أسهل بكثير ويؤدي إلى إعلان نتائج الانتخابات بسرعة أكبر. الورق المستخدم في هذه الحالة هو ورق صناعي اسمه YUPO Synthetic Papers®، وهو نوع من مادة فيلمية تصنع أساسًا من مادة البولي بروبيلين وهي تبدو مثل الورق الحقيقي ولها نفس الملمس أيضاً، وقد كانت شديدة النعومة في بداية مراحل ابتكارها ولكن تم بسرعة إزالة هذه المشكلة فأصبح من السهل الكتابة على هذه الورقة الصناعية حتى بالقلم الرصاص، هذا وقد ابتكرت نفس الشركة ماكينة تقرأ أوتوماتيكيًا اسم المرشح الذي اختاره الناخب وهذا أيضًا أدى إلى تحقيق نظام انتخابي شديد التطور.

وتشتمل حفاضات الأطفال وغيرها من المنتجات الصحية عالية الجودة على تطور هام نتوقع صدوره من اليابان وهو النوعية الورقية المحسنة. يحتوي هذا الورق على جلسرين ومواد أخرى ذات تأثير مرطب وملمس رقيق ناعم وهي صفات ذات فائدة كبيرة عندما تضطر لمسح أنفك بقوة في حالة الإصابة بالبرد أو الحساسية من الزهور وحبوب اللقاح. وقد ظهر هذا الورق في الأسواق من حوالي ٢٠ عامًا ويوجد منه الآن أنواع كثيرة تحتوي على مواد مرطبة مثل النعناع وحمض الهيالورونيك والكولاجين وكثير من السيدات يستخدمونه ضمن طقم الماكياج.







في الأعلى يمينًا: يطوى الناخب ورقة التصويت ويضعها في صندوق الانتخاب وفي داخل الصندوق ينفتح الورق بنفسه. هذا ورق انتخابات تبيعه شركة موساشي.
في الأعلى يسارًا: يذوب الورق بمجرد انغماسه في الماء. هذا ورق يذوب في الماء من صنع شركة نيبون بابيليا للورق.
في الأسفل: ورق Kleenex® Lotion Tissue X من إنتاج شركة نيبون كريشيا للورق، وهو ورق مطلي بطبقة من الجلسرين النباتي ليمنحه تأثير مرطب.

وهناك أيضًا الورق الذي يذوب بسرعة عند ترطيبه بالماء وقد تم ابتكار هذا النوع بتقصير الروابط بين ألياف الورق لأدنى قيمة، وسرعة الذوبان هنا أكبر بكثير مما يحدث مع ورق المراحيض العادي فهذا الورق يختفي ببساطة في الماء مما يجعله أفضل اختيار لوضع البذور في التربة داخل أكياس مصنوعة منه وفي صنع القناديل الورقية التي يضعها الناس في النهر لتطفو عليه ولكل الأغراض الأخرى التي تتطلب اختفاء الورق بعد استعماله وهذا أيضًا يثبت الإمكانيات الكبيرة التي نتوقعها لاستخدامات الورق في المستقبل.

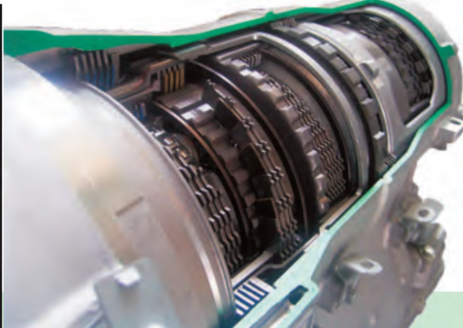
يد معاونة لقطاع الصناعة

يساهم الورق بدور هام في واحدة من أهم الصناعات اليابانية وهي صناعة السيارات ففي السيارات الأوتوماتيكية نجد أن القابض (الكلاتش أو الدبرياج) يستخدم أقراص من الصلب لتنقل قوة المحرك مستفيدة من الاحتكاك لتحويل التروس أوتوماتيكيا، أما الإلهام وراء هذه الفكرة فقد جاء من الورق، والواقع أن تلك الأقراص مغطاة بالفعل بمادة احتكاك مصنوعة من الورق. يتم أولًا معالجة تلك المادة بحيث يمكنها بسهولة امتصاص الزيت وطرد الحرارة وبذلك تتمكن من مقاومة التلف والتمزق للأبد مما يجعلها مادة احتكاك مثالية عمرها أطول من عمر السيارة نفسها.

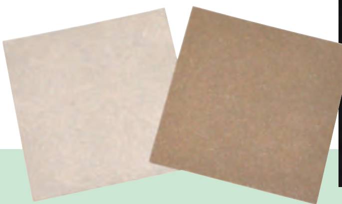
ويلعب الورق دورًا هامًا أيضًا في قطاع الزراعة ولعلك رأيت في البساتين اليابانية أكياس ورقية يتم بها حماية الفاكهة بعناية خلال فترة معينة من الزمن قبل الحصاد. هناك شركة مشهورة في اليابان تقوم بصنع أكياس من ورق واشي التقليدي منذ أكثر من مائة عام مع تغطيتها بطبقة من حمض التنيك المستخرج من شجر البرسيمون (الكاكي) واليوم تصنع الشركة أكياس مماثلة بغرض محدد هو حماية الفواكه من الرياح والمطر والحشرات مع طرد المياه والمحافظة على أفضل درجة من التهوية، وفوق ذلك يتم في حالة التفاح تغطية الثمار بالأكياس قبل حصادها بشهر كامل لمنع تعرضها بقوة لضوء الشمس وذلك للتحكم في إنتاج الكلوروفيل وإضفاء لون زاهي على الثمرة. في حالة المانجو أيضًا يتم تغطيتها بأكياس مع مضاعفة تصميغ الكيس من أسفله لمنع سقوط الثمرة من الشجرة عندما تصبح كاملة النضج، وتلك الأكياس التي تحدثنا عنها هي مجرد نموذجين من أكياس تم ابتكارها خصيصًا لكل فاكهة على حدة.



في اليمين: في أغلب بساتين اليابان يتم تغليف كل ثمرة فاكهة في كيس من الورق لتحقيق أفضل جودة. (تصوير شركة أمانا إيماج)
في الأعلى: ثمار تفاح تحميها أكياس من ابتكار شركة شيباتايا كاكوشي. هذه الأكياس تمنع سقوط أشعة الشمس المباشرة على الثمرة وهذا يضفي عليها حيوية وزهاء في اللون.







في اليمين: أقراص مغطاة بمادة احتكاك من الورق اللاصق من ابتكار شركة ديناكس (في الأسفل). يؤدي هذا الورق إلى تحسين أداء القابض (الكلاتش أو الدبرياج).
في أقصى اليمين: داخل منظومة النقل الآلي في سيارة أوتوماتيكية. هنا يجري تعشيق التروس وفصلها لتغيير السرعات.

مواد ورقية جديدة تبشر بمستقبل أكثر إبهارًا

إنها مواد جديدة قلبت فكرة الورق نفسها رأسًا على عقب منذ أن حصل البروفيسور إيسوغاي أكيرا الأستاذ بكلية الزراعة جامعة طوكيو على جائزة ماركوس والنبرج السويدية وهي جائزة تعادل «جائزة نوبل» في مجال الغابات، وتقوم حاليًا شركات وجامعات عديدة بإجراء بحوث على «نانوفايبر السلولوز» وهي مادة مستمدة من ألياف الخشب تم تطوير بنيتها ولكن معمل أبحاث البروفيسور إيسوغاي هو أول جهة في العالم نجحت في استخدام رد فعل كيميائي خاص لكسر عجينة الخشب إلى وحدات من الميكروفايبر التي تلتصق بقوة بجدران خلايا السلولوز ويصعب فصلها بوجه عام، وقد أدى هذا النجاح إلى خلق نوع جديد تمامًا من نانوفايبر السلولوز.

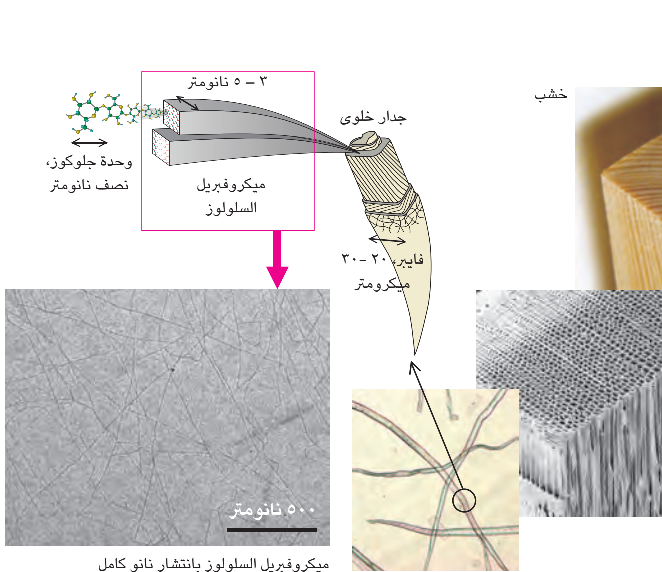
يشرح البروفيسور إيسوغاي الأمر لنا قائلاً: «ألياف نانوفايبر السلولوز تعادل قوتها خمسة أضعاف قوة الحديد وأخف منه وزنًا بخمسة أضعاف أيضاً، كما يمكنها الاندماج مع أيونات معدنية كثيرة وقد أدت هذه الامتيازات إلى ابتكارات شجعت على الانتشار التجاري لأقلام حبر تضمن تدفق الحبر بانتظام وحفاضات ورقية لديها قدرة على امتصاص الرائحة تزيد على ثلاثة أضعاف الحفاضات الورقية سابقاً».

ولأن تلك الألياف لها خواص تماثل ألياف الكربون فهناك إمكانية كبيرة لاستخدامها في صناعة الطائرات والحافلات ذات الموتور، وهي تحمل أيضًا سر تحقيق نجاح أكبر في مجال إعادة التدوير والوصول بالمجتمع إلى قدرة أكبر على الاستدامة بإعادة استخدام الخشب المستمد من أشجار الأرز والسرو اليابانية وهما يمثلان نصف غابات اليابان تقريبًا.

يقول البروفيسور إيسوغاي بفخر واضح في صوته «إن المعرفة التي بناها المهندسون المتخصصون في صناعة الورق قد تحولت الآن إلى خبرة صناعية جديدة ومتطورة بفضل التقنيات اليابانية في تصنيع الورق بمستواها الراقي والمتقدم جدًا على مستوى العالم».

لقد ظل الورق يلعب دورًا هامًا في حياة اليابانيين اليومية وفي الصناعة اليابانية لما يزيد عن ألف عام واليوم نجد هذه التقنيات تتحرك نحو اتجاهات جديدة سوف تنعم بثمارها الأجيال القادمة.





ميكروفبريل السلولوز بانتشار نانو كامل

ألياف خشبية

نانوفبرات سلولوز مصنوعة بنزع الميكروفبريل من الجدران الخلوية لسلولوز الخشب ثم كسره بعد ذلك. تنعقد الآمال الكبيرة على النانوفايبر الذي يبشر بابتكارات كثيرة جدًا في المستقبل.



تصوير: ناتوري كازوهيسا





في اليسار لأعلى: أقلام «يونيبول سيغنو UMN - 307» من صنع شركة ميتسوبيشي لأقلام الرصاص. يشتمل الحبر على كمية مضبوطة تمامًا من نانوفايبر السلولوز لضمان سريان الحبر بشكل منتظم.
في الأسفل: البروفيسور إيسوغاي أكيرا حاملًا نموذج من نانوفايبر السلولوز الذي ابتكره معمله بينما يحمل في اليد الأخرى شهادة حصوله على «جائزة ماركوس والنبرج». (تصوير ناتوري كازوهيسا)

تراث ورقي قديم يعيش بطرق جديدة

يعود تاريخ ورق واشي إلى ١٣٠٠ عام مضت ولا يزال يمثل تراثًا حيويًا في وقتنا الحاضر بإمكانيات كبيرة في المستقبل.

تصوير: ميامورا ماسانوري

واشي وفن الجرافيتي

فنان الجرافيتي تومي-إيه

وصل فن طباعة الكتل الخشبية «أوكيوئى» إلى أوج ازدهاره خلال عصر إيدو (١٦٠٣-١٨٦٧) وكانت رسومه في أغلبها تمثل أماكن مشهورة أو نساء جميلات، كما كان يحدد بدقة زمن كل رسم. في ذلك الفن يتم استخدام كتلة خشبية لطبع لون واحد ثم آخر وهكذا على نفس ورقة واشي للحصول في النهاية على لوحة أوكيوئى ولكن تومي-إيه هو فنان أوكيوئى عصري جدًا من القرن الواحد والعشرين فهو ينثر الألوان مباشرة على ورقة واشي بدلًا من كل الخطوات السابقة.

عندما كان تومي-إيه في السادسة عشرة من عمره سافر إلى الولايات المتحدة الأمريكية وهناك تعرف لأول مرة على فن الجرافيتي على الحوائط العامة في الشوارع وفتح هذا عينيه على أشياء كثيرة، في البداية بدأ يمارس هذا الفن بنفسه وبعد عودته إلى اليابان شرع في تجربة وسائل مختلفة ليعبر عن شخصيته الذاتية كفرد ياباني من خلال الفن، وقد أوصله هذا إلى فن الأوكيوئى وبعد ذلك قرر أن يمارس الفن باستعمال ورق واشي.

يقول تومي-إيه: «ورق الواشي يستقبل الحبر بشكل جيد فيمنحك لمعة وألوان لن تحصل عليها لو رسمت على النسيج أو على الجدران وعندما رأيت ذلك أدركت أنني قد وجدت ما كنت أبحث عنه».

وهكذا أسره الواشي تمامًا وعندما كان يدرس إمكانيات هذا الورق اكتشف أوراق صنعها الفنان المشهور إيوانو إيتشيبى الذي صنفته اليابان كثروة قومية حية. كل ورقة يصنعها هذا الفنان لها روحها الخاصة وتختلف كل واحدة عن الأخرى بدرجة طفيفة في السمك والملمس، وهنا غير تومي-إيه توجهه نحو فنه الذاتي بحيث يحقق أقصى استفادة من ورقة إيوانو.

ويقول تومي-إيه في ذلك: «بالنسبة للجدران يمكنك أن ترسم عليها مرة ثم ترسم عليها مرة أخرى فوق الرسم القديم ولكن في حالة ورق واشي ليس لديك سوى فرصة واحدة لإنجاز الرسم الصحيح».

إن تومى-إيه يستخدم الرش في رسم عناصر من الزمن الحاضر على ورق واشي قديم وهو بذلك يخلق فنًا من نوع جديد.







في الأعلى وفي الوسط: عملان فنيان من وحي مطبوعات أوكيوئى قديمة تصور النساء. سواء كانت الألوان حيوية أو خافته فإن ورق واشي التقليدي يخرج الألوان بصورة جميلة فيساعد الفنان على تحقيق التعبير الذي يرغبه.
في اليسار لأسفل: تومى-إيه أمام فن جرافيتي من تنفيذه.

ثلاثة أجيال تربط بينهم أدوات صنع الورق

يوشيدا-يا ساشيمونو للنجارة

تحتاج الصناعة اليدوية لورق الواشي لأنواع كثيرة من الأدوات وفي محافظة فوكوي التي تنتج ورق إيتشيزن-واشي توجد ورشة للنجارة تتولى صنع مثل هذه الأدوات من مائة سنة تقريبًا، إنها ورشة «يوشيدا-يا ساشيمونو للنجارة» ولازالت هذه الورشة تصنع وتصلح أدوات مثل «سوكي-غيتا» (الإطارات الخشبية) في الوقت الذي يقل فيه عدد الحرفيين الذين يصنعون تلك الأدوات في اليابان.

والمسئول الأول في هذه الورشة هو أساسًا يوشيدا مينورو وهو صاحب الورشة ووريثها من الجيل الثالث، وهو والد كيئوتشي ماسا-آكي الذي سيرث الورشة من بعده (الجيل الرابع). تتحمل هذه الإطارات الخشبية غمرها في الماء لفترة طويلة وهي مصنوعة من خشب خفيف الوزن من شجرة تسمى «آوموري هيبا». ويحتاج الأمر لسنوات طويلة من الخبرة لعمل إطار خشبي جيد، فعلى سبيل المثال يجب معايرة سمك الإطار لمنعه من الإلتواء تحت ضغط المياه عند رفع السائل الورقي. يقول ماسا-آكي: «كان لدي عمل مختلف من قبل وتركته لأنني لا أريد أن أرى المهارات الفنية التي يملكها أبي تختفي بمرور الوقت» ولهذا قرر أن يواصل عمل العائلة. تتلقى الورشة طلبات من أماكن عديدة في كافة أنحاء اليابان ويعلق الإبن على ذلك قائلًا «أحيانًا يكون العمل شاقًا جدًا لكن يجب أن نستمر حتى لا تندثر أساليب الحرفة».

ماسا-ياسو هو حفيد الجد مينورو وهو يتمرن الآن على هذه الحرفة ويقول: «منذ طفولتي وأنا أريد أن أقوم بهذا النوع من العمل فجدي بارع جدًا في حرفته ويمكنه أن يدرك في الحال ماذا يريد الشخص من الأداة التي يطلبها ثم يصنعها له بناءًا على ذلك، أنا ايضًا أريد أن أصبح بهذه المهارة»، على أي حال من الواضح أمامنا حماسه الشديد لهذا العمل. هؤلاء ثلاثة أفراد من ثلاثة أجيال مختلفة يعملون معًا في مثال واضح على كيفية توارث الأساليب الحرفية الثمينة بصورة متواصلة عبر السنين الطويلة وهذا ما يساعد بالفعل على حفظ صناعة الواشي حتى اليوم.





في الأعلى: في الورشة، من اليسار: كيئوتشي ماسا-آكي، يوشيدا مينورو، يوشيدا ماسا-ياسو.
في اليمين: يوشيدا مينورو وهو يفحص حالة إطار خشبي «سوكي-غيتا» بعد أن قام بتصليحه. يمكن استخدام الإطار الخشبي لفترة عشرين عام تقريبًا لو تم استعماله مع المحافظة عليه وصيانته كما يجب، ويتعرض الإطار لضغوط شديدة نتيجة تحريكه المستمر في الماء لذلك يجب على النجار أن يتأكد من قدرة الإطار على تحمل هذه الضغوط عبر ساعات طويلة من الاستعمال.

عرض مفاتن ورق إيدو-كاراكامي على العالم

ياناغي توموكو، منسقة ديكور

«إيدو-كاراكامي» هو نوع من ورق واشي له استخدامات واسعة في الزخرفة والديكور وتم ابتكار أساليبه الزخرفية في مدينة إيدو القديمة (طوكيو حاليًا)، وهو يتميز بإمكانية استخدامه في عمل أي نوع من النماذج تقريبًا بالجمع بين الألوان والورق من طراز واشي، وهو يستعمل كثيرًا في الأبواب المنزلقة (فوسوما) والفواصل الداخلية (البارافانات بيوبو) وكان من العناصر المهمة في المنزل الياباني التقليدي، واليوم نرى ياناغي توموكو تسعى لتعريف العالم الخارجي بجمال ورق إيدو-كاراكامي.

وقد بدأت قصة ياناغي مع هذا الورق عندما كانت تبحث عن وسائل لاستخدام ورق واشي في تصميم ركن تجاري وتصادف أن زارت متجر ماتسويا في طوكيو الذي يبيع بالجملة ورق إيدو-كاراكامي.

تقول ياناغي: «يعكس ورق إيدو-كاراكامي الزخرفي جوهر التقاليد والحرفية كما نراها في الألوان والرسوم التي يعشقها اليابانيون، والواقع أنني انبهرت بما رأيته».

وقد درست ياناغي الهندسة المعمارية في إيطاليا وقد اقنعتها تلك التجربة بأن الناس خارج اليابان سيعجبون بالتأثيرات الفنية لورق الواشي وهكذا شرعت في تنظيم معرض لورق إيدو-كاراكامي في إيطاليا، وفي ذلك الحين لم يكن هذا الورق يباع خارج اليابان. تقول ياناغي: «قررت أن يعتمد المعرض على جمال الورق نفسه» وهكذا استخدمت ياناغي أوراق كبيرة الحجم تصور عالمًا من الحركة والألوان وانبهر زوار المعرض بذلك الفن المبدع الذي يتعدى بكثير الإمكانيات المتواضعة للورق. وقد تلقت ياناغي عرضًا لتصميم ديكور السقف في أحد المنازل الخاصة وتتابع حاليًا فرص تسويق هذا الورق في الخارج.

تقول ياناغي وقد لمعت عيناها بينما تفكر في احتمالات المستقبل «لو أن الناس في كل العالم استخدموا ورق إيدو-كاراكامي كعنصر ديكور في منازلهم فسيكون هذا شيئًا في غاية الروعة».







في الأعلى: ياناغي توموكو (في اليسار) خلال معرضها في إيطاليا.
في الوسط: ورق واشي طراز إيدو-كاراكامي مطبوع عليه رسم من نبات الفاوانيا على خلفية من اللون الأزرق العميق، وتم استخدام كتلة الطبع والميكا في التصميم لإضفاء لمعان على الألوان.
في اليمين: واشي مطبوع بالميكا الذهبية يزخرف سقف منزل في إيطاليا. شكل الدوائر المتقاطعة ويسمى «وا-تشيغاي» يتوافق مع المصابيح ذات الأشكال الدائرية.
شركة ماتسويا: http://www.tokyomatsuya.co.jp/

مبتكرات من الأوريجامي

بالتعاون مع: شركة تاكيو





في اليسار: خريطة مجعدة باستخدام طريقة الطي «ميورا- أوري». بينما تكون الخريطة مقفلة أمسك فقط الركن العلوي الأيسر والركن السفلي الأيمن واجذبهما للخارج، ستنفتح الخريطة كلها في الحال. (تصوير: معمل ميورا – أوري)
في أقصى اليسار: علبه ذات سطح يشبه الماس المصقول باستخدام طيات «ميورا- أوري». المثلثات المتواصلة تجعل العلبة أكثر متانة وتخفف من وزنها. (تصوير: شركة تويو سيكان)

قم بصنع طائر أو حيوان أو نبات أو شكل هندسي بطي ورقة واحدة فقط، والواقع أن كثيرًا من اليابانيين في سن الشباب مغرمون بعمل أشكال من الأوريجامي.

والآن أصبح الأوريجامي يلفت الأنظار في مجالات العلم والتكنولوجيا أيضًا، فهناك «هندسة الأوريجامي» التي تستخدم تقنيات وخصائص الأوريجامي الخاصة لصنع الأشياء. وقد قام المهندسون باستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر في ابتكار طرق في التصميم تسمى «أوريجامي الكمبيوتر» وهذه تتعامل مع الأوريجامي كأداة حسابية لتوسيع استخدامات فن بسيط كان يعتبر مجرد تسلية للأطفال حتى وقت قصير مضى. والواقع أن ابتكارية هندسة الأوريجامي ووسائلها الفريدة أصبحت تجذب أنظار الجميع في كافة أنحاء العالم لأنها تستخدم في مجالات عديدة بداية من قطاع الفضاء حتى مجال السيارات والعلاج الطبي وموضات الأزياء. وتشتهر على مستوى العالم الآن بصفة خاصة طريقة ميورا- أوري في طي الأوريجامي وهي طريقة تم ابتكارها لتصميم إنشاءات تستخدم في استكشافات الفضاء، ويمكننا أن نرى نماذج شائعة من طريقة ميورا- أوري مرسومة على الخرائط وعلى علب المشروبات الغازية.

يقول البروفيسور هاغيوارا إيتشيرو الأستاذ بجامعة ميجي في طوكيو: «أشهر نموذج للأوريجامي في اليابان هو البجعة اليابانية ولكنها لا تشبه كثيرًا البجعة الحقيقية لأنها شكل مبسط وتجريدي، بمعنى آخر أننا نطوي الورقة لنحصل على شكل مبسط يشبه إلى حد ما شكل البجعة أو على الأقل يمثل شكلها، وهذا هو أحد مظاهر الحس الفني لدى اليابانيين وهو يوضح نظرة مدهشة نحو التكوينات المجسمة». وقد ابتكر البروفيسور هاغيوارا لوحات بقلب جمالوني (Truss Core) مستلهمًا مفاهيم الأوريجامي المجسم، فهناك لوحتان مصنوعتان بوجه عام من المعدن أو البلاستيك بهما تركيبة من صفوف بارزة من الأهرامات المثلثة، بوضع الواحدة في مواجهة الأخرى نحصل على تكوين خفيف الوزن ولكن شديد المتانة، وتستعمل هذه اللوحات Truss Core في التصميمات الشمسية المستخدمة في توليد الكهرباء.

ويعمل البروفيسور هاغيوارا أيضًا على تطوير آلة طباعة مجسمة 3D من نوع الأوريجامي، ونظامه هنا يحول بيانات 3D لجسم ثلاثي الأبعاد إلى صورة ثنائية البعد بأوجه عديدة مستوية وبعدها يتم طبع الصورة على آلة طباعة عادية، وتكون النتيجة هنا أسرع وأرخص مما نحصل عليه بواسطة آلة طباعة مجسمة تقليدية والتي تكدس طبقات كثيرة من المادة. يمكن استخدام طريقة البروفيسور لعمل أشياء مجسمة كبيرة الحجم، وتشمل الاستعمالات المتوقعة هنا صناعة نماذج المنتجات وعمل النماذج الأولية قبل مرحلة الإنتاج، ومن المتوقع استخدام هذه الطريقة في التخطيط المدني بإعادة إنشاء المباني وغيرها من المنشآت بعد التقاط صور لها من الطائرة.

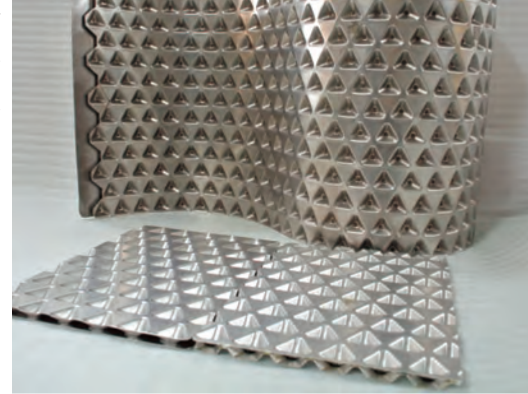
هناك أشياء عديدة تجعل الأوريجامي شيئًا غير عادي وخاصة الطي، الطريقة التي يتكون بها الشكل وقدرته على الطي نحو الداخل أو الخارج وكل هذه المظاهر تجعل مفاهيم الأوريجامي مفيدة جدًا في إنشاء المباني. وهنا نقابل تاتشي توموهيرو وهو أستاذ مساعد بجامعة طوكيو يبحث في وسائل استخدام تقنيات الأوريجامي في الهندسة المعمارية. يقول تاتشي أن مفتاح النجاح يكمن في استخدام لوحات مسطحة من «أوريجامي متصلب» ثم تجميع هذه اللوحات لعمل تكوين بنياني قوي ومرن في الوقت نفسه، وهذه التكوينات المعمارية يكون من السهل طيها نحو الداخل أو الخارج فيمكن بذلك استخدامها في عمل الأسقف المتحركة والأثاث مثل المناضد وغيرها، ولأنها خفيفة وسهلة النقل فهي تصلح للاستخدام في المعارض غير الدائمة وكذلك يمكن استعمالها في أماكن الإيواء العاجل لإسكان ضحايا الكوارث بصورة مؤقتة.

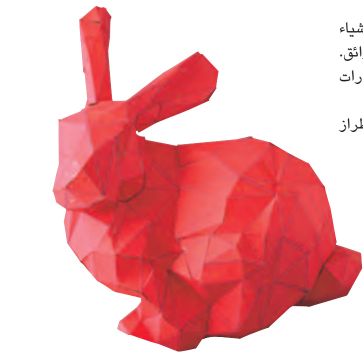
يقول تاتشي: «هذا جناح في معرض يمكن طيه وحمله إلى منطقة تعرضت لكارثة لكي يستخدم كملجأ إيواء، فهذه المواد يعاد استخدامها مرة بعد مرة بدلًا من إلقائها في القمامة، وسيكون للمباني «ذاكرة داخلية أو Memory» للاستعمال في المستقبل».

في العصور القديمة كان للأوريجامي دور في الإتيكيت الياباني عند تقديم الهدايا، وحتى يومنا الحاضر لازال اليابانيون يمارسون عادة «سن-با-زورو» وهي طي ألف ورقة لعمل ألف بجعة ورقية واهدائها للعاجز أو المريض مع التمنيات له بالشفاء، فكل طيه واحدة وراء الأخرى تعبر عن الرغبة في أن يصبح العاجز قادرًا على فعل شيء مفيد، وهذه الرغبة في عمل شيء مفيد نراها حية أيضًا في هندسة الأوريجامي.

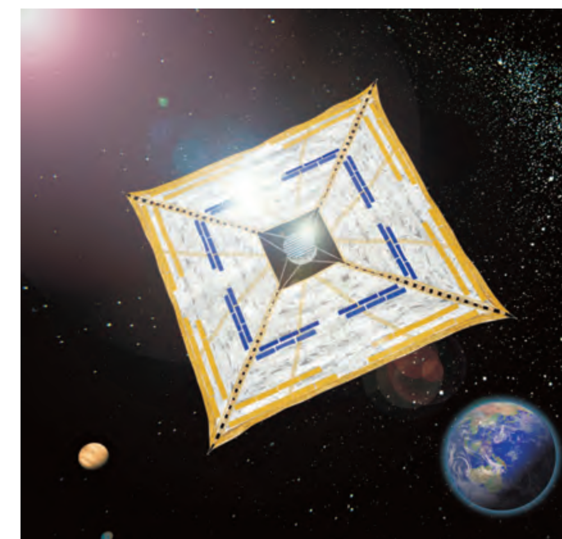
هنا يشرح لنا البروفيسور تاتشي روعة الأوريجامي فيقول: «الأوريجامي له خصائص يابانية لكنه أيضًا عالمي وقد امتدت بحوث الأوريجامي لتشمل مجالات متعددة من بينها الهندسة والرياضيات والعلوم الطبيعية والطب والتعليم والتصميم، لذلك أشعر أن إمكانيات استعماله هائلة جدًا».

لقد تحولت هذه الهواية اليابانية القديمة من تسلية لليد إلى أنواع من التكنولوجيا في غاية التطور بفضل الباحثين في مختلف أنحاء العالم، والآن يستعد الأوريجامي ليحمل راية التجديد في القرن الواحد والعشرين.





في اليمين: لوحات Truss Core قوية ويمكن استخدامها في أشياء كثيرة منها العازل الصوتي أو العازل الحراري المقاوم للحرائق. من الاستخدامات المتوقعة لها أيضًا أجزاء مكونه لعربات القطارات والطائرات والمباني. (تصوير: شركة شيروياما)
في اليسار: أرنب مصنوع باستخدام آله طباعة مجسمة 3D من طراز الأوريجامي.

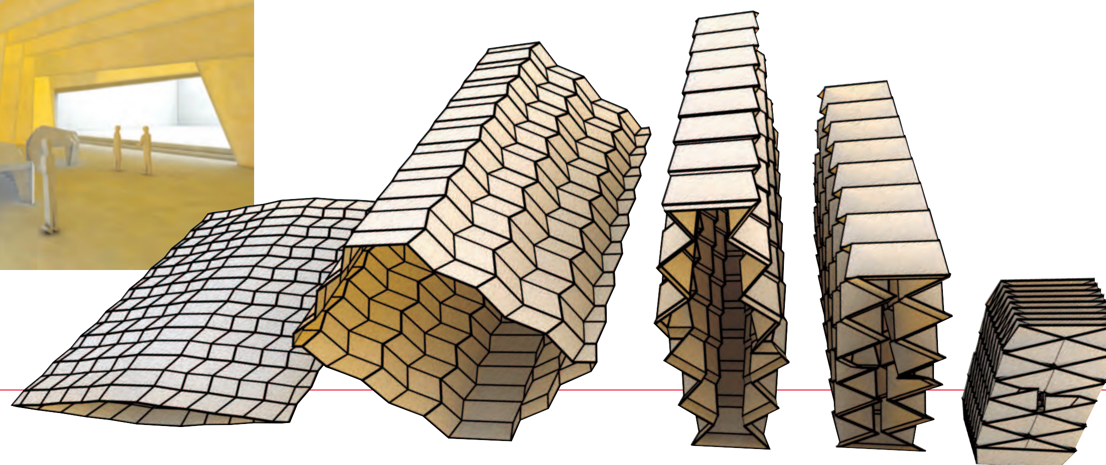


في الأعلى يسارًا: طيات «ميورا- أوري» من ورق ملون رفيع المستوى. (تصوير: هيراتا ماساكازو، شركة منتجات هاكوهودو، في عرض بعنوان Breathing of ORIGAMI بمعرض ميهونتشو هونتن، شركة تاكيو)
في اليسار: عارض شراعي صغير بالطاقة الشمسية من أجل «إيكاروس»، أول يخت فضائي في العالم. الأوريجامي هو الملهم وراء هذه «الأشرعة». (تصوير: الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء JAXA)

بجعة من الأوريجامي، استمتع بالأوريجامي عندما تطوي الورق في أشكال متعددة.(تصوير: أفلو)

لوحات أوريجامي متصلبة يمكن تحريكها لتتشكل بطرق مختلفة: في البداية تكون مستوية ثم تتحول إلى شكل مجسم مع إمكانية توسيعه أفقيًا ورأسيًا، بل ويمكن أيضًا طيه في حجم صغير.
في الأسفل: رسم يوضح استخدام مبادىء الاوريجامي المتصلب في المباني. (رسوم وصورة: اتشي توموهيرو)







وعاء كامي-نابى

لماذا لا يحترق الورق؟

تصوير: أوياما يوهي   بالتعاون مع: غيزا كوجيو



طالما ظل في الوعاء ماء فلن يحترق

عندما يهل الشتاء على اليابان تأكد تمامًا أنك ستجد «الوعاء الساخن» في قائمة الطعام في كل مكان، هنا يلتف الجميع حول مائدة الطعام وقد وضع عليها موقد فوقه وعاء كبير من الفخار أو الحديد وعندما تزداد سخونة الحساء في الوعاء يغرز كل فرد عصا الطعام فيه ويلتقط منه الطعام اللذيذ ليضعه في طبقه، وقد يكون الجو في الخارج شديد البرودة لكنك ستسمع صيحات السعادة تتصاعد من داخل البيوت والمطاعم الدافئة.

يمكن أيضًا أن تستمتع بوعاء ساخن حتى لو كنت وحدك، وفي تلك الحالة يكون الوعاء صغيرًا وكمية الطعام مناسبة لفرد واحد، وهناك شيء مدهش نراه مؤخرًا في الفنادق التقليدية بالأماكن السياحية فالوعاء هناك يكون مصنوعًا من مادة من الورق. إن «كامي-نابى» أو الوعاء الورقي الساخن هو وعاء من أجلك وحدك ومعه قطعة من الوقود الصلب للتسخين وبينما ينضج أمامك الطعام الطازج من البحر والحقول يتحول شكل الوعاء ومذاق الطعام إلى ذكرى جميلة من رحلتك لن تنساها أبدًا.

ولأن الورق رفيع السمك فالحرارة تنتشر في الوعاء كله بدرجة متساوية وينضج الطعام بسرعة أكبر، وهناك ميزة أخرى لاستخدام وعاء من ورق وهي أن الورق يمتص الرغوة المنسابة من الطعام، وهنا مهما لامس اللهب الوعاء الورقي فلن تزداد حرارة الماء بالطبع عن ١٠٠ درجة مئوية ولأن درجة اشتعال الورق تزيد عن ٣٠٠ درجة مئوية فهذا معناه أن ورق الوعاء لن يشتعل طالما كان هناك ماء في داخله.

في الوقت الحاضر نجد أن ورق الوعاء هو في معظمه ورق مصنوع آليًا ومعالج ليكون مضاد للمياه لكن بعض المطاعم المتخصصة تقدم وجبات الوعاء الساخن في وعاء «كامي-نابى» من ورق واشي التقليدي وهو ورق قوي لأنه مصنوع من ألياف طويلة، ولعل هذه القوة في الواشي التقليدي هي الدافع والإلهام وراء تلك الفكرة المبتكرة والعجيبة جدًا، وهي فكرة إنضاج الطعام في وعاء من الورق.

يقول أوكودا تورو الذي يملك مطعم ياباني يسمى «كوجيو»: «يتميز وعاء كامي-نابى بخفة وزنه لذلك يمكن تكديسه فوق بعضه وهو الصورة المثالية للوعاء النظيف، وعاء من الورق... هذا أعظم اختراع!»، هذا وجميع الأطعمة المصورة هنا من إعداد طاهي المطعم.

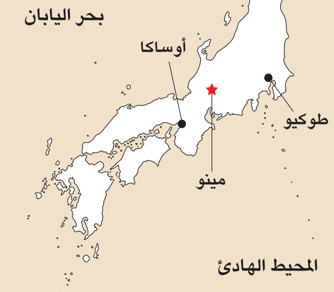
يضيف أوكودا: «يجد اليابانيون دائمًا راحة ولذة كبيرة في الطبيعة فنحن منذ القدم نفضل المواد الطبيعية مثل الطين والخشب والورق وبالتأكيد في الطعام أيضًا نفضل ذلك. اعتقد أن هذا التقدير للطبيعة هو ما أدي إلى ابتكار الوعاء الورقي الساخن».

الواقع أن استمتاعنا الكبير بالطعام والأطباق التي تحتوي عليه مع شعورنا بتقارب كبير مع الطبيعة هو ما أدى إلى هذا الاختراع الفريد من نوعه وهو الوعاء الساخن من الورق.





أقصى اليمين: لحم واغيو البقري المطبوخ على طريقة «شابو-شابو» في وعاء ساخن من الورق.
في اليمين: أوكودا تورو صاحب مطعم كوجيو في غينزا وهو يقوم بإعداد وجبة في المطعم. أوكودا هو واحد من كبار الطهاة اليابانيين من جيل الشباب.
الصفحة المقابلة: «إسى-إبي» وهي إستاكوزا يابانية شوكية، مع كرنب صيني، وفطر من نوع «شيميجي» في وجبة فنية مطبوخة في وعاء ساخن من الورق.





اللون الأحمر لجسر مينو-باشي هو أجمل ما يلفت الأنظار، هذا . الجسر هو أقدم جسر معلق في اليابان تم تشييده على الطراز الحديث.

موطن ورق مصنف على قائمة اليونسكو للتراث الثقافي

مينو

تصوير: ميامورا ماسانوري، وجمعية السياحة في مدينة مينو، وبلدية مدينة مينو.
خرائط: أوغورو كينجي

هون-مينوشي هو ورق مسجل الآن ضمن قائمة اليونسكو للتراث الثقافي المحسوس وهو يصنع في منطقة مينو بمحافظة غيفو التي تقع في منتصف جزيرة هونشو الرئيسية في اليابان. تتمتع مينو بميزة كبيرة هي المياه الصافية الجارية في نهر ناغارا ويتم فيها صنع الورق منذ ١٣٠٠ سنة أي من بداية صنع الورق اليدوي في اليابان حتى وقتنا الحاضر وبدون توقف. يعتمد الحرفيون هنا على شجيرات كوزو (توت الورق) دون غيرها ويشتهر الورق الناتج بجمال لونه من درجات الأبيض ومعروف عنه تميزه بصفتين متناقضتين في الظاهر وهما القوة والمرونة. والواقع أنه في الوقت الذي نرى فيه اختفاء بعض ورش الورق اليابانية التي ظلت تصنعه لقرون عديدة نجدهم في مينو قد حافظوا على التراث القديم حيًا ونقيًا بمشاركة الورش بعضها لبعض بينما يحمل كل جيل للجيل التالي سر الحرفيين القدماء في صناعة الورق.

وجدير بالذكر أن مينو بصفتها موطن أحد أنواع الورق الياباني التقليدي تتعامل بما يتفق مع سمعتها في هذا المجال فتقيم مناسبات ومهرجانات مرتبطة بورق واشي، فمهرجان مينو في الربيع من كل عام هو مصدر كبير للاستعراض والإثارة فهنا يحمل الناس طوافات «هانا ميكوشي» عبر شوارع المدينة وقد تزينت بقطع من ورق واشي بعد صبغه باللون الوردي وتشكيله على هيئة زهور الكرز، ويصل عدد الطوافات إلى ثلاثين طوافة تقريبًا بعضها كبير وبعضها صغير الحجم ومع كل زينتها من الزهور تبدو وكأنها أشجار كرز ترقص بحيوية كبيرة، وفي الخريف خلال معرض «أكاري» لورق «مينو-واشي» تنتشر في الشوارع مصابيح غاية في الغرابة مظللة بورق واشي في منظر خيالي ينجذب نحوه السياح سنويًا بأعداد كبيرة، وعندما يأتي الليل تومض الشوارع بنور سحري ينبعث من المصابيح عبر الورق في مشهد فريد.

منظر للشارع في مينو بقناديل من الواشي. في كل عام خلال يومين من شهر أكتوبر يتحول معرض آكاري-آرت لورق مينو-واشي إلى مسابقة جمال بين الأعمال الورقية كالتي نراها هنا والمصنوعة كلها من ورق مينو-واشي. في الليل نستمتع بجمال الضوء الناعم المنساب عبر الورق وفي النهار (في اليمين) نجد مزيدًا من المتعة في شكل وملمس القناديل.



في اليسار: مشهد من مهرجان مينو في شهر إبريل، طوافات هانا ميكوشي تتحرك عبر الطرقات وقد تدلت منها زهور من الورق الملون المصنوع يدويًا.







تحافظ المباني في شارع مينوجي-دوري على طرازها المعماري العتيق وعلى وجود أوداتسو فوق الأسطح تمتد على جانبي كل مبنى، في اليمين: هذا المنزل كان في الماضي متجرًا لبيع الأرز، في اليسار: أوداتسو على شكل غير مألوف حتى على مستوى هذه المنطقة.

قم بجولة على الأقدام في شارع مينوجي-دوري بالقرب من مركز المدينة، ستلاحظ بلا شك أن بعض المنازل لها أسطح فريدة في هذا الحي القديم الذي يحافظ على أصالته، ففي المباني المصطفة بجوار بعضها والمغطاة بسطح من الآجر نجد فوق بعض الأسطح إضافة إنشائية ممتدة على طرفي كل منزل. تسمى هذه الإضافات الزخرفية «أوداتسو» وفي البداية كان الغرض من إنشائها هو منع انتشار الحريق من منزل لآخر ولكن بمرور الزمن ومع الثراء الذي جلبته تجارة الورق وغيرها من الأعمال بدأ الناس يشيدون أوداتسو فوق بيوتهم ويزينونها كعلامة على الثروة وربما أيضًا للتنافس مع الجيران. وتختلف تصميمات أوداتسومن منزل لآخر وقد يعتمد ذلك على زمن البناء وعمق جيوب المالك الأصلي وعلى أية حال سوف تجد متعة كبيرة في تأملها والمقارنة بينها. هناك مثلًا سطح أحد المباني وهو معمل لإنتاج الساكى (خمر يابانية من الأرز) وهذا المبنى تم تشييده في عام ١٧٧٣ تقريبًا وله أوداتسو ملفتة للنظر لها شكل القوس وبالتأكيد ستجذب انتباهك.

في المنطقة المحيطة بشارع مينوجي-دوري يوجد عدد من المنازل القديمة التي تم تجديدها وتحويلها إلى صالات للشاي أو مطاعم للأكل والشرب ومتاجر لبيع المنتجات من ورق واشي. واصل سيرك عبر المباني القديمة والأوداتسو التي تزينها وتذوق طعم الطبيعة من خلال الطعام المحلي من دجاج مينو وأسماك «أيو» والنباتات البرية القابلة للأكل. إذا كنت تتطلع لشراء بعض الهدايا التذكارية فستجد منها أنواعًا كثيرة، ما رأيك في ورق واشي زخرفي تلصقه على الزجاج للترفيه عنك أو تليفون محمول مزين بالواشي أو خفين للقدم أو مناشف منسوجة من خيوط الواشي، فكل هذه الهدايا وغيرها تعكس الجاذبية الرقيقة للورق التقليدي من صنع اليابان.

واصل السير قليلًا حتى تصل إلى ضفة نهر ناغارا لتشاهد الجسر المعلق بلونه القرمزي وتتأمل المنارة القديمة وأساسها الحجري الموجود بين آثار رصيف نهري قديم فتذكرنا بأيام اندثرت من الزمن البعيد. إنها مينو موطن الواشي ومكان مشبع بالجمال الطبيعي والتاريخ تتمنى بلا شك أن تزوره.





في الأعلى يمينًا: إحدى مراحل صنع الورق وهي مرحلة تسمى «تشيري-توري»، هنا يتم بعناية إزالة المواد غير المرغوبة التي تكون عالقة بألياف الخشب.
في الأعلى يسارًا: ألياف من جذور نبات تورورو-آئوي التي تسهل عملية مزج مكونات الواشي. هنا يتم تليينها بنقعها في الماء وتصفيتها بعد ذلك.
في الأسفل: حرفيات شابات يصنعن الورق في ورشتهن الخاصة التي يتقاسمن ملكيتها.
من اليسار لليمين: هوكي مينو، تاكاهاشي-مايومي، إييدا ميناكو، سوغيموتو واكانا.





في اليمين: «كاواميناتو-توداي» هي منارة قديمة في الميناء النهري الذي كان في الماضي مركزًا للنقل المحلي. لازالت المنارة تطلق ضوءها في المكان.
في اليسار: واشي زخرفي على زجاج نافذة، هذا متجر كامينو شيغوتو الذي يبيع مجموعة كبيرة متنوعة من المنتجات المصنوعة من ورق مينو.









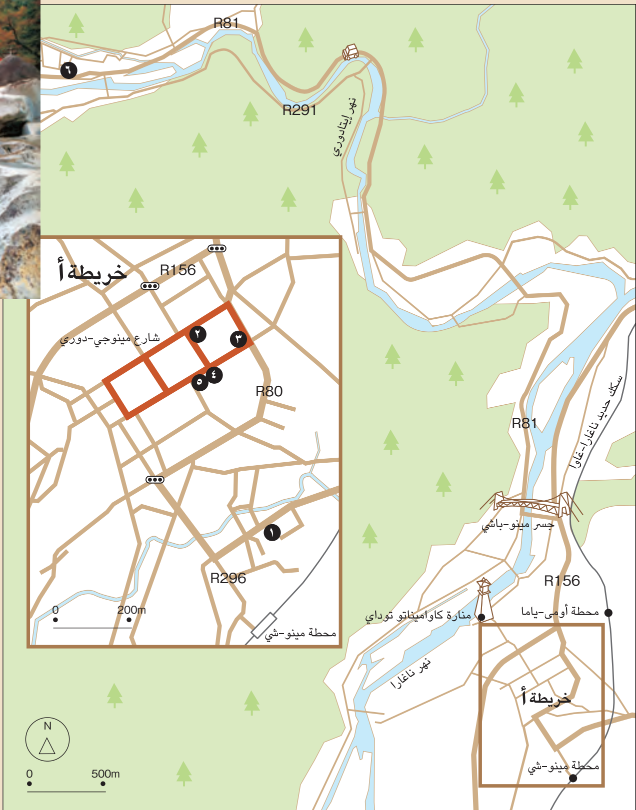




أعلى اليمين: وجبة «أوستشي-ريوري» من أجل مناسبة احتفالية. ولكنها في الواقع مصنوعة من ورق واشي وصغيرة الحجم بحيث يمكنك وضعها على راحة يدك.
لأعلى في الوسط: أكياس «فوميكو» المعطرة تحتوي على خشب معطر مفروم وملفوف بورق واشي، والفكرة هنا هي أن تسقطها داخل خطاب تريد إرساله إلى صديقك.
أعلى اليسار: طيور من الواشي للتليفون المحمول. (الثلاثة: «شيو»)
في اليمين: ساكى منتج محليًا في معمل كوساكا شوزوجو بمدينة مينو. مبنى المعمل له سقف زخرفي يشتمل على «أوداتسو» وماركة الساكى هي «هياكوشون».
في الوسط: المنتجات المحلية من الدجاج والسمك والنباتات القابلة للأكل هي بعض المواد المستخدمة في الأطباق المحلية للمنطقة. (مطعم تاتسوميا)
في اليسار: استرح من التجوال في المنطقة القديمة وتناول بعض الحلوى في هذا المقهى الذي كان في الأصل أحد المنازل القديمة. (سابو توميا)



فرع من نهر إيتادوري ينساب عبر ممر كاتاجي، هنا يتنوع جمال المنطقة باختلاف المواسم.



خرائط منطقة مينو

• كيفية الوصول

من محطة طوكيو، استقل قطار شنكانسن جي آر توكايدو حتى محطة ناغويا (ساعة وأربعون دقيقة تقريبًا). من هناك استقل قطار ليمتد-اكسبريس حتى محطة مينو-أوتا (٤٥ دقيقة)، ثم استقل قطار سكك حديد ناغارا-غاوا حتى محطة مينو (٣٠ دقيقة).

• للمزيد من المعلومات

الدليل السياحي لمدينة مينو
http://www.mino-city.jp/ (بالصينية والانجليزية واليابانية والكورية)
جمعية السياحة في مدينة مينو
http://www.minokanko.com/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❶ مطعم تاتسوميا
http://www.minokanko.com/guide/tatsumi.html (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❷ سابو توميا
http://sabo-tomiya.jimdo.com/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❸ شييو
http://www.shiyu.co.jp/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❹ معمل كوساكا لصنع الساكى
http://www.kuramoto-kosaka.com/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❺ كامينو شيغوتو
http://kaminoshigoto.net/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)
❻ متحف مينو-واشي
http://www.city.mino.gifu.jp/minogami/ (موقع إلكتروني باللغة اليابانية)







هدايا



تذكارية يابانية ٩



قناديل ورقية قابلة للطي

تشوتشين

تصوير : كاواكامي ناومي، غيتي إيماج Getty Images، PIXTA

«تشوتشين» هي قناديل يابانية تقليدية يتم صنعها بإلصاق ورق واشي على حلقات من خشب البامبو وتضاء بشمعة في الداخل، وعند عدم استخدامها يتم طيها بإسقاط الحلقات داخل بعضها فهي مصابيح مصنوعة ليمكن حملها.

وقد تبنى اليابانيون هذا التصميم المسمى «تورو» لعمل تلك القناديل المحمولة في نهاية القرن السادس عشر تقريبًا. وظل هذا هو الشكل الشائع لها حتى اليوم دون تغيير يذكر رغم ظهور أشكال وأحجام مختلفة فيما بعد، وعلى القنديل نجد أسما ما أو شارة العائلة مثلًا ويقوم شخص بحمله أو يتم تعليقه في مكان معين على سبيل العلامة. ومع الوقت أصبحت تلك القناديل بألوانها الزاهية تستخدم في احتفالات الترحيب بالآلهة أو بأرواح الموتى من الأجداد وظهر منها تصميمات عديدة لزخرفة المنازل من الداخل والخارج.

ورغم شيوع المصابيح الكهربائية الآن منذ عقود طويلة فلا يزال للقنديل تشوتشين دور يؤديه حيث يستخدم كعلامات للدلالة على مطاعم تقدم أطباقًا يابانية صميمة وأماكن يابانية للطعام والشراب تسمى «إيزاكايا» كما تستخدم بكثرة لزخرفة الشوارع التجارية وإضفاء الحيوية واللون على مهرجانات الصيف، والواقع أن تلك القناديل تلعب دورًا لا يمكن إغفاله في إضافة صبغة يابانية تقليدية وبعث جو خاص في المناسبات الاحتفالية.

وليس غريبًا أن يكون قنديل تشوتشين من الهدايا المفضلة لدى الكثيرين وسوف تجد في كل مكان سياحي تقريبًا أنواع شعبية مكتوب عليها اسم المكان أو مزخرفة بصورة من فن الأوكيوئى، وحتى بدون وجود شمعة بداخلها فأنها تضفي لمسة يابانية رائعة على الديكور الداخلي لمنزلك.

نيبونيكا
にぽにか
〈アラビア語版〉
2016 no.18
وزارة الخارجية اليابانية
كاسوميغاسيكي ٢-٢-١ ، تشيودا-كو، طوكيو ١٠٠-٨٩١٩، اليابان
(الموقع الرسمي للوزارة) http://www.mofa.go.jp/
(موقع يقدم معلومات عن اليابان) http://web-japan.org/